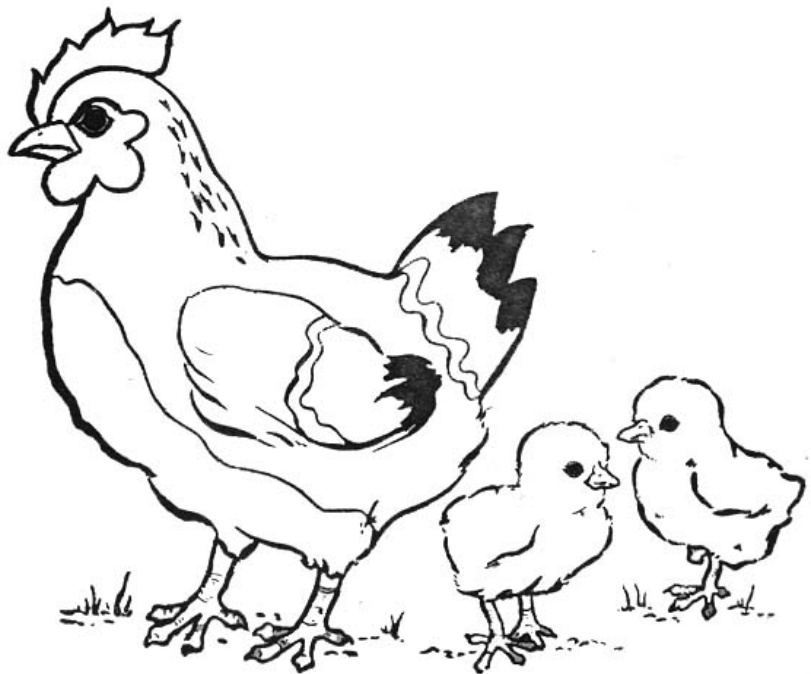


[Aviculture A5]



[D'après le cours
de : R.Bouaziz-
Aimeur]

[Techniques d'élevage des volailles de
chair]

[Réalisé par : Course Hunter

Disponible sur : Veto-Constantine.com

Taxiphone Brahim.]

L'élevage du poulet de chair servira de modèle dans ce chapitre. Les aspects techniques du démarrage peuvent être appliqués au démarrage des futurs reproducteurs et des poulettes futures productrices d'œufs de consommation.

Des adaptations, principalement sur les valeurs numériques des normes et le comportement des oiseaux, sont à apporter pour la dinde.

L'élevage du poulet de chair est un élevage dont les bases techniques sont particulièrement bien documentées et les recommandations particulièrement standardisées et rationalisées. Cependant, les situations observées sur le terrain restent très hétérogènes et de nombreuses erreurs sont commises dont les conséquences sur les performances techniques mais aussi la santé des animaux peuvent être graves.

1. LES « PHASES » DE L'ELEVAGE

La distinction de 2 ou 3 phases dans l'élevage du poulet de chair correspond à la prise en compte de l'évolution de leurs besoins environnementaux et des effets propres de leur développement sur leur environnement.

Ainsi le poussin va, schématiquement (ordre de grandeur à connaître), passer du **poids de 40 grammes** (poussin de 1 jour) **à un poids de 2 kg en 42 jours**. Compte tenu des contraintes économiques, les densités pratiquement utilisées aujourd'hui se situent au-dessus de **20 sujets / m²**, ce qui correspond, en fin de bande à **plus de 40 kg de poids vif au m²** dont il faut satisfaire les besoins alimentaires et environnementaux dans un même bâtiment du début à la fin).

Au plan thermique chez le poulet, on peut distinguer une **phase** de démarrage de **3 semaines** (sur les 7 semaines de la durée totale) suivie d'une phase de croissance. Une phase de finition peut éventuellement être distinguée- ensuite.

1.1.La phase de démarrage

Pendant cette phase, la température centrale va augmenter de 38 - 39 °C à la livraison (si bonnes conditions de transport) pour atteindre **le niveau définitif d'homéothermie de entre 40,5 et 41.5 °C** vers 21 jours, le poussin ne dispose alors pratiquement pas de moyen de thermorégulation puisque son plumage ne se développera que très progressivement :

- Duvet seulement de 0 à 3 jours
- Les plumes se développent sur les ailes 3 à 14 jours alors que le duvet disparaît
- Le dos se couvre entre 14 et 21 jours
- Il faut attendre la fin de la 3^{ème} semaine Pour que le bréchet se couvre.

Ce défaut d'emplument explique la sensibilité générale au froid du poussin, ainsi qu'une sensibilité particulière rénale (rein pas couvert) et digestive (abdomen nu en contact avec la litière) pouvant provoquer des troubles fonctionnels par effet direct du froid sur l'organe (néphrite, entérite).

Durant cette période de 3 semaines, le poids vif des oiseaux explique que, en règle générale, le bâtiment est plutôt endothermique sur cette période, alors qu'ensuite, l'exportation de la chaleur produite par les animaux (compte tenu des densités pratiquées) deviendra le principal souci vis-à-vis de la ventilation du bâtiment.

Mise en place des poussins, aménagements de démarrage :

La réception des boîtes doit se faire dans un local chauffé où l'équilibre thermique souhaitable a été atteint à l'avance (température de la litière en particulier).

Des prélèvements sur les fonds de boîtes sont habituellement pratiqués pour rechercher les salmonelles et donneront des éléments en cas de réclamation en direction du couvoir.

Une **pesée des boîtes** permet de se faire une idée du poids moyen des poussins livrés.

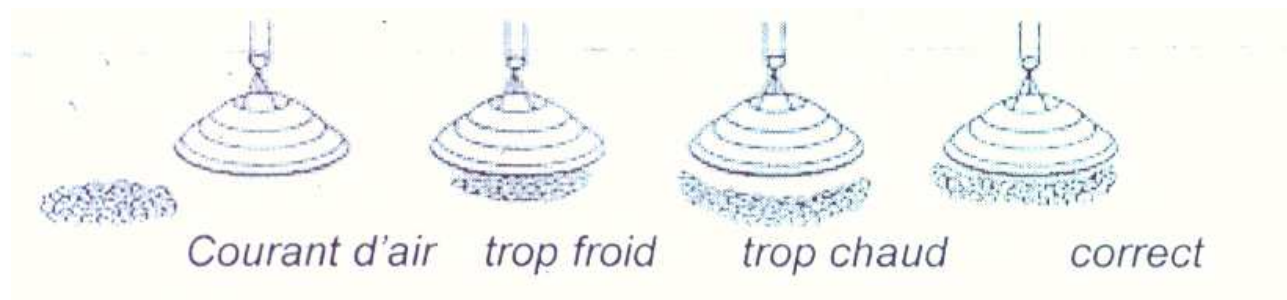
Une **pesée individuelle** par sondage permet de juger de l'homogénéité du poids des poussins de 1 jour.

Les aménagements de chauffage au démarrage :

Un chauffage adapté est essentiel pour permettre une bonne activité d'exploration des poussins et donc une bonne alimentation et un bon abreuvement. Au sol, les risques de déperditions de chaleur en direction de la litière rendent indispensable une mise en température de la litière (28 à 31 °C) par les équipements de chauffage qui peut demander 36 heures avant l'arrivée des poussins.

Démarrage **localisé** :

Le système de chauffage par **radiant** (éleveuse) à environ 1,20m du sol sur une zone délimitée par des **gardes** offre une plage de température variée où le poussin va évoluer selon ses besoins entre une température de 40 à 42°C sous l'éleveuse et 28-29°C dans la zone de vie pour les premiers jours. Ensuite, la remontée du radiant va permettre de faire baisser progressivement le niveau des températures aux niveaux des oiseaux aux recommandations.



Démarrage en **ambiance** :

La température devra être au début comprise entre 31 et 33° entre 0 et 3 jours. Un système intermédiaire (semi-ambiance) consiste à placer des radiants à une hauteur de 2m à 2.5m et à supprimer les gardes pour laisser toute la surface disponible.

Une pratique fréquente des éleveurs consiste à faire un **démarrage en double densité** c'est à dire à réserver la moitié du bâtiment (ou un bâtiment pour 2) pour l'ensemble de l'effectif en séparant en 2 le bâtiment dans le sens de la longueur pour faire des économies de chauffage en particulier. Cette pratique est critiquable au plan de la maîtrise de l'ambiance car une zone froide séparée par une simple bâche en plastique de la zone de vie des poussins n'est pas sans risque pour le confort thermique des poussins au bord de cette bâche (perte par rayonnement). De plus, il initie sur une partie du bâtiment seulement le processus de transformation de la litière par les fermentations des fientes limitant ensuite sa capacité d'absorption sur cette zone

Abreuvement et alimentation :

De petites mangeoires et de petits abreuvoirs d'usage transitoire sont utilisés pour le démarrage. Un accès rapide à l'eau et à l'aliment est vital dans les premières heures. Il sera facilité, **pendant les tout premiers jours, par :**

De l'aliment disposé au sol sur du papier

Un abreuvement avec de l'eau tiédie à 25-30°C

Un éclairage fort et presque permanent (22 à 23 heures/j, 5watts/m²)

Après 3 heures de mise en place on doit s'assurer de la prise alimentaire des poussins en leur **palpant le jabot** et s'assurer de leur confort thermique en appréciant **la température de leurs pattes** (chaude ou froide) par contact sur la peau.

Les dispositifs transitoires de mise en place (papier gaufré..) ne doivent être enlevés qu'après s'être assuré de la complète accessibilité des mangeoires et abreuvoirs au bout de quelques jours.

Les contrôles à effectuer (avec enregistrement sur la fiche d'élevage) porteront quotidiennement sur :

Le relevé des températures minima et maxima, de l'hygrométrie.

La propreté des abreuvements et leur niveau d'eau.

La quantité d'eau consommée.

Le comptage des mortalités.

L'observation du comportement des oiseaux et de leur plumage.

La croissance des oiseaux sera suivie une fois par semaine, en commençant au 10^{ème} jour, par une pesée de 50 poulets pris au hasard sur l'ensemble du bâtiment.

1.2. La phase de croissance / finition

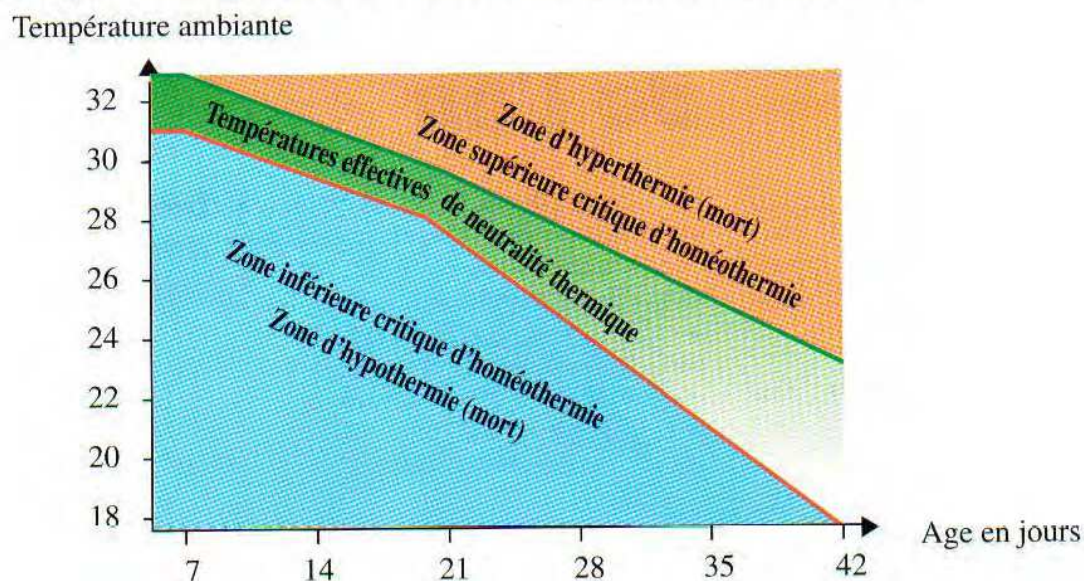
Pendant cette période, les animaux disposent de moyens plus adaptés de thermorégulation. Les animaux sont soumis, quel que soit le mode de chauffage initial, à la température ambiante du bâtiment. Les équipements de distribution d'alimentation et d'abreuvements peuvent être adaptés. L'éclairage dont la durée peut rester importante (dans le but de faire consommer) doit être diminuée en intensité pour éviter la nervosité des animaux.

Les soins et contrôles porteront sur les mêmes points qu'en démarrage. La surveillance des températures ambiantes, de l'hygrométrie, de l'état des litières devra permettre de relever les sources d'inconfort et d'inadaptation de l'environnement, en particulier en adaptant la ventilation.

2. LA MAITRISE DE L'AMBIANCE ET LES PRINCIPAUX PROBLEMES RENCONTRES

L'environnement climatique auquel sont exposées les volailles se situe au ras de la litière et des équipements d'abreuvement et d'alimentation : il est donc très important de se méfier de l'impression qu'on peut avoir de l'ambiance en entrant dans un bâtiment et prendre toutes les mesures strictement à hauteur des oiseaux pour appréhender correctement cette ambiance.

Figure 6 - Les températures effectives de neutralité thermique (poulet de chair)



Est important de rappeler que :

La température ressentie est fonction de l'importance des échanges thermiques induits par l'environnement sur les animaux (influence de l'hygrométrie, de la vitesse de l'air, de la température et humidité de la litière et de la température des parois (rayonnement)).

Une température inadéquate peut d'une part entraîner directement un ralentissement de la croissance et/ou une augmentation de l'indice de consommation (cf. définition de la notion de température critique), d'autre part avoir des conséquences sur la santé des animaux.

À titre indicatif et comparatif, des recommandations sont fournies dans les différentes espèces : La température d'ambiance n'a de signification que si elle est mesurée au niveau du poussin et dans son aire de vie.

1- POULETS DE CHAIR EN AMBIANCE.

AGES (en jours)	TEMPERATURE AMBIANTE	EVOLUTION PLUMAGE
0 à 3	31 à 33°	Duvet
3 à 7	32 à 30°	Duvet + ailes
7 à 14	30 à 28°	Duvet + ailes
14 à 21	28 à 26°	Aile = dos
21 à 28	26 à 23°	Aile + dos + bréchet
28 à 35	23 à 20°	
+ 35	20 à 18°	

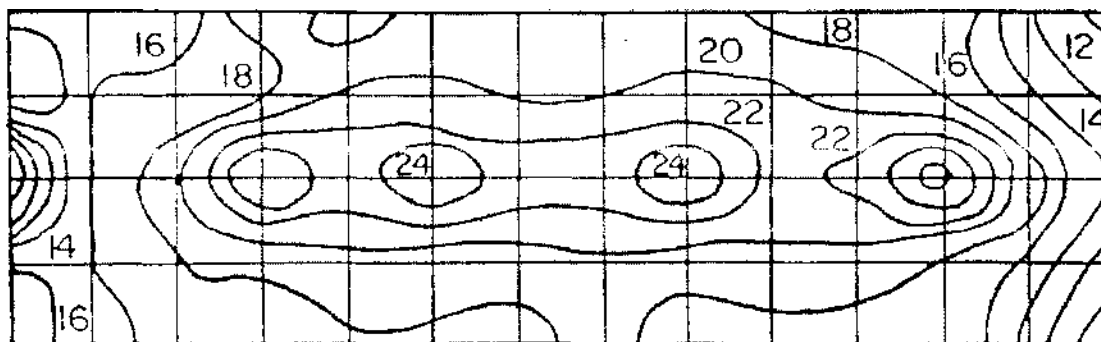
La période de démarrage est une période exigeante (fourchette étroite) en température relativement élevée. Les circonstances à risque pour cette période seront les périodes climatiques extérieures froides et aggravant la sensation de froid, les bâtiments mal isolés, non étanches, les litières humides, les déplacements d'air, les fortes hygrométries.

Les températures froides auront alors des conséquences principalement sur la santé des oiseaux, spécialement à la mise en place.

Sur la période de croissance, la tolérance aux températures basses est plus large, en lien avec l'isolation offerte par le plumage. Cependant, des températures trop basses ou ressenties comme trop basse (effet des fortes hygrométries, de vitesses d'air élevées, litières humides, des plumages humides ou dégradés) auront plus particulièrement pour conséquence d'augmenter l'indice de consommation en raison des besoins de thermorégulation plus élevés. Des températures trop élevées auront aussi des conséquences sur les performances des poulets : la consommation d'aliment va baisser, réduisant ainsi la vitesse de croissance des oiseaux. En raison de la charge croissante du bâtiment et de la production accrue de chaleur par les animaux, les périodes de fortes températures représentent un danger particulier pour les poulets en fin de croissance et de finition. En effet, une ventilation insuffisante va laisser monter la température dans le bâtiment risquant d'exposer les oiseaux à des températures trop élevées pouvant aboutir à une mort par épuisement des moyens de lutte (accélération du rythme respiratoire, température centrale à 44°C) : ce sont les « coups de chaleur »

Il est important de souligner que la température peut être relativement hétérogène, même dans un bâtiment où le chauffage se fait en ambiance, et que des zones entières du bâtiment ne conviendront pas aux oiseaux qui y vivent comme on peut le voir sur ce schéma où des isothermes espacés de 2°C ont été dessinées dans un bâtiment où 4 radiants ont été disposés sur la ligne médiane du bâtiment (d'après Mousley et Fryer, 1978)

2.1. L'hygrométrie :



Dans un bâtiment de 20 000 poulets, environ 30 tonnes d'eau sont rejetées par les fientes et 36 tonnes par la respiration des oiseaux. La ventilation devra être suffisante pour permettre l'évacuation de la vapeur d'eau et assurer l'évaporation de l'eau des litières (transformation endothermique).

Une hygrométrie élevée (supérieure à 65 - 70 %) va abaisser la température ressentie par les animaux (augmente les pertes par convection) en limite inférieure de la zone de neutralité thermique, diminuer le pouvoir isolant du plumage des oiseaux et augmenter les pertes par conduction avec la litière.

L'hygrométrie participe donc intimement au confort thermique des oiseaux et à la notion de température ressentie.

2.2. Les mouvements de l'air-les poussières:

Ils sont la conséquence maîtrisée ou non des mouvements nécessaire au renouvellement de l'air par la ventilation ou, éventuellement, liés à des défauts d'étanchéité du bâtiment jusqu' à 0.1 m/s, on considère que l'air est calme pour un jeune poulet. Il est possible- de dire qu'ensuite une augmentation de 0,1 m/s correspond à un abaissement de 2°C de la température ressentie (abaissement de 1°C chez un adulte). Une vitesse d'air inférieure à 0,1 m/s limite les pertes par convection, et peut contraindre les oiseaux à hyper ventiler (« **becs ouverts** »).

Les poussières soulevées par les animaux et les déplacements d'air peuvent en soi être irritantes (particule plus fine en cas d'hygrométrie basse). Elles peuvent provenir de la litière, des fientes desséchées, des duvets, des plumes et de l'alimentation. Elles peuvent aussi être des vecteurs de différents agents pathogènes (et pénétrer d'autant plus loin dans l'arbre respiratoire qu'elles sont fines) : E. coli. Salmonelles, Mycoplasmes, virus des maladies de Newcastle, Bronchite Infectieuse, Laryngo trachéite infectieuse, de Marek.

2.3. La litière et l'ammoniac :

Constituée de paille entière, hachée (brin court), broyé (éclatée) ou de copeau de bois (bois blanc ou résineux) non traité ou de leur mélange, elle doit remplir différentes fonctions :

-isolation : les échanges par conduction (pattes, bréchet lors du couchage) jouent un rôle important dans le confort thermique des oiseaux

-absorption de l'humidité des fientes et permettre aux oiseaux une locomotion facile et un couchage confortable (litière souple, non traumatisante). Elle peut être pour les animaux une source de contamination (parasites, bactéries, champignons) et produire de la poussière dans l'atmosphère.

En poulet de chair, un seul apport de litière (paille hachée) doit suffire (3 à 5 kg/m², 10 à 15 cm d'épaisseur selon la saison). En 42 jours d'élevage du poulet de chair, la teneur en matière sèche de la litière passera de 86% à 55 %. En dinde (paille + copeau recommandé, 7 à 8 kg/m², 10 à 20 cm d'épaisseur), un apport en cours d'élevage est nécessaire (4 à 6 kg/m²).

Qualités des principaux types de litières :

Nature du support	Qualité d'absorption	Risque de poussières	coût
Paille entière	+	+	+
Paille hachée	++	++	++
Paille broyée défibrée	+++	++	++
Copeaux	+++	+++	+++
Paille + copeaux	+++	+	++

Dans le bâtiment, des zones plus souillées apparaissent naturellement : à l'abord des mangeoires, on trouve plus de déjections, la litière sera donc plus croûtée, aux abords des abreuvoirs elle sera plus humide (gaspillage d'eau) et éventuellement plus croûtée également alors que les; aires de repos seront plus chaudes (couchage des animaux).

Les causes de dégradation de la litière tiennent à la maîtrise de l'ambiance et de différents autres facteurs :

- une ventilation insuffisante pour évacuer l'humidité du bâtiment.
- une température froide qui engendre des diarrhées (parfois localisées aux zones froides).
- des troubles de la santé : diarrhée / entérites infectieuses ou non.
- la nature du sol sous la litière : des sols imperméables (béton, argileux) ou mal drainés (remontée d'eau des fossés extérieurs) augmente l'humidité de la litière.
- une trop faible épaisseur de litière (pouvoir absorbant trop vite saturé).
- de fortes densités.
- le type de démarrage (meilleure en ambiance/localisé).
- des surconsommations d'eau en lien avec des déséquilibres alimentaires (excès de protéines, de minéraux, de fibres).

L'activité des oiseaux a un rôle non négligeable dans l'évolution de la litière par leur activité de grattage de la litière : cette activité l'assèche, mélange fiente et litière, soulève de la poussière (pintade ++).

Les fermentations de la litière sont de deux types :

- Anaérobie en profondeurs (produisant méthane, CO₂ et H₂S).
- Aérobie en surface avec dégagement de chaleur, d'ammoniac, de CO₂ et d'eau.

La production d'ammoniac est un problème en aviculture en raison de la très grande richesse en azote des déjections avicoles (20% en volailles contre 3,4% en bovin, 4,5% en porc par exemple) en particulier de l'acide urique qui sera transformé en ammoniac par l'activité des microorganismes.

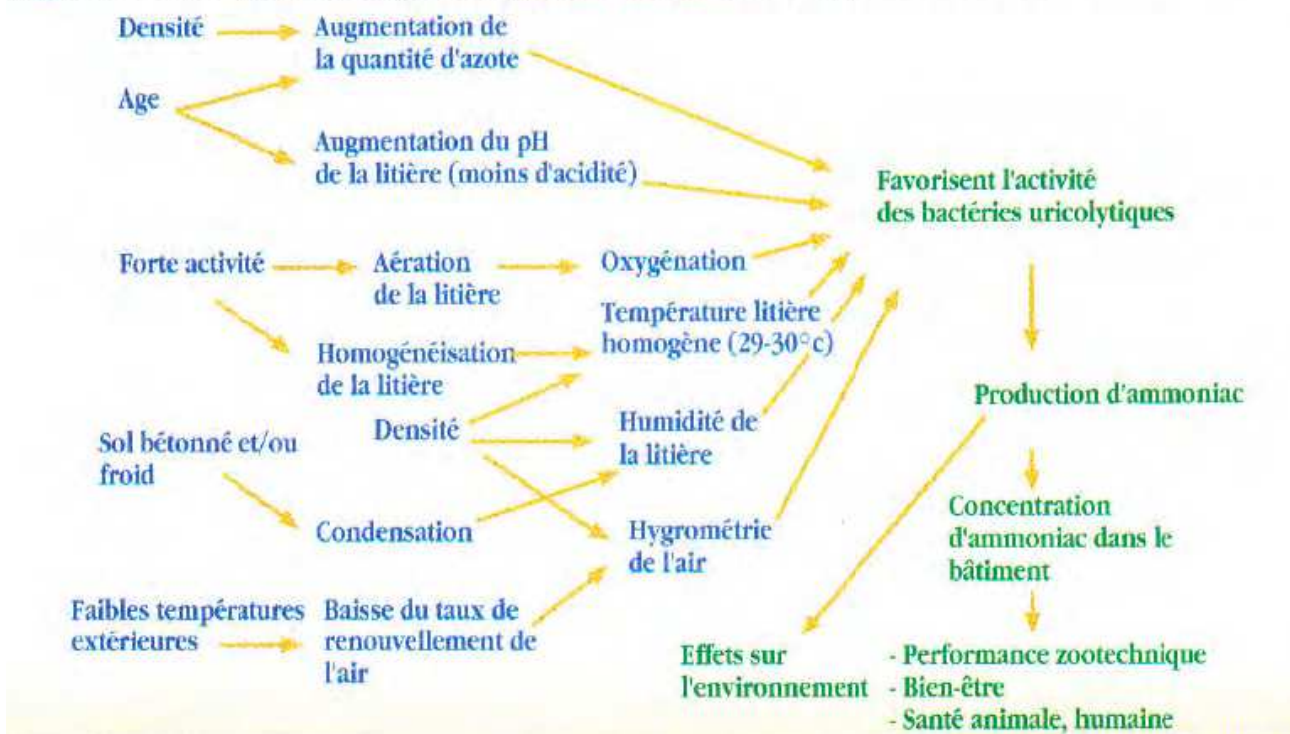
La transformation se fait de façon croissante avec l'augmentation de la température à partir de 22 °C et une humidité plus élevée (hygrométrie de l'air, humidité des litières).

La production d'ammoniac est favorisée également par des pH légèrement basiques : au début, la litière est plutôt acide et l'humidité et la charge en fiente de la litière sont limitées : les problèmes se poseront surtout à partir de la 3^{ème} semaine. Une acidification de la litière par des superphosphates ou de l'acide phosphorique peut limiter cette production.

L'activité des oiseaux participant à l'oxygénation de la litière augmente aussi cette production d'ammoniac.

Une élévation excessive de la température par suite des fermentations est possible (arrête vite la multiplication microbienne) pouvant rendre le contact avec le sol très pénible aux oiseaux. Les principaux facteurs conduisant à la formation d'ammoniac sont résumés dans ce schéma :

Figure 20 - Interactions de différents facteurs conduisant à la production d'ammoniac



Des concentrations de 15-20 ppm sont détectées par l'odorat de l'homme, **les seuils supérieurs à 20 - 25 ppm commencent à concerner la santé des volailles**, à 30 à 35 ppm début de paralysie des cils de l'épithélium de l'arbre respiratoire, à 30-40 ppm dépression de l'appétit, plus de 50 ppm : risque sévère de cécité, perte d'appétit et de troubles respiratoires.

Une litière sale, dure, et croulée → pates sales et croulées :

-Fissures des coussinets plantaires → pénétration des agents infectieux → arthrite et dermatite → présence de défaut sur la carcasse.

-Difficulté à la marche → animaux couchés, inactifs → baisse de consommations → diminution de la croissance et des performances.

Une litière sale, dure et croûtée → plumes sales et cassées → ampoules au bréchet

Litières humides et confort thermiques :

Une litière humide va augmenter les pertes par conduction des oiseaux : pattes des oiseaux debout, bréchet au couchage. De même la souillure du plumage va lui faire perdre de son effet isolant en augmentant ainsi les pertes par convection de l'oiseau.

2.4. Les principes de la ventilation d'un bâtiment avicole :

Assurant le renouvellement de l'air en oxygène et l'élimination des gaz nocifs, de la vapeur d'eau et des poussières, la ventilation doit obéir à 3 règles :

Assurer un débit de renouvellement précis

Assurer une bonne diffusion de l'air neuf

Permettre un respect des consignes de température.

Assurer un débit précis correspond à assurer un renouvellement suffisant par rapport au facteur le plus limitant de l'ambiance assurée aux animaux :

En période de mise en place, il s'agit principalement de l'élimination des gaz de combustion des radiants (débit minimum de 400 m³/h l'été dans un Poulailier de 1000 m² et 3500 m³, 800 m³/h l'hiver).

Ensuite, pendant 3 semaines, ce sont les besoins d'expulsion de l'eau qui deviennent prioritaires souvent relayée par l'ammoniac qui devient prioritaire. En phase exothermique, c'est la chaleur animale qu'il faut expulser. Les seuils minimaux de renouvellement d'air selon les critères devenant successivement prioritaires sont indiqués dans le tableau suivant.

Assurer une bonne diffusion de l'air neuf c'est s'assurer que l'air entrant parvient bien au niveau des animaux et de façon homogène sans vitesse d'air excessive (sauf recherché en cas de coup de chaleur). Le dispositif de ventilation doit permettre que l'air froid entrant suive un parcours descendant dans le bâtiment tel que le mélange avec l'air ambiant l'amène à la température souhaitée en arrivant sur les animaux.

La forme des entrées d'air et la dépression intérieure au bâtiment sont les principaux éléments qui permettront d'obtenir une température de l'air satisfaisante.

Permettre un respect des consignes consiste à disposer de moyens de régulation permettant.

Entre une température critique supérieure et une température critique inférieure, de respecter la température de consigne en activant des dispositifs de chauffage et des dispositifs de ventilation, mais sans que cela ne se fasse au détriment des volumes de renouvellement minimum présentés plus haut (tentation de réduire les entrées d'air pour faire des économies de chauffage en période froide en particulier).